

## Импланты из никелида титана в хирургическом лечении несовершенного остеогенеза у детей

Г.В.СЛИЗОВСКИЙ, М.В.ТИТОВ, И.И.КУЖЕЛИВСКИЙ, А.И.ЛУКЬЯНОВ, Я.В.ШИКУНОВА, М.Ю.СТЕПАНОВ, М.Д.ООРЖАК

### Surgical correction of brittle bones using titanium nickelide materials in children

G.V.SLIZOVSKY, M.V.TITOV, I.I.KUZHELIVSKY, A.I.LUKJANOV, J.V.SHIKUNOVA, M.U.STEPANOV, M.D.OORZHAK

Сибирский государственный медицинский университет  
Детская городская больница № 4, г. Томск

Несовершенный остеогенез (НО), или ломкость костей, является врожденным пороком костеобразования. Эта патология всего организма с преимущественным поражением костной ткани, относящаяся к большой группе заболеваний – osteogenesis imperfecta. Чаще встречается у лиц мужского пола [1, 4].

Клиническая картина НО характеризуется в основном множественными переломами длинных трубчатых костей, которые в дальнейшем приводят к искривлению конечностей и прогрессированию мышечной атрофии. Необходимо отметить, что у таких больных имеется клиническая особенность - наличие голубых склер и «янтарные зубы», а с возрастом формируется треугольной формы лицо. После рождения ребенка переломы костей возникают от разных причин – пеленание или перекармливание ребенка, при попытке сесть, встать на ножки, во время выполнения массажа. Переломы у больных с НО сопровождаются классическими признаками: болезненность, припухлость, крепитация отломков; консолидация происходит в обычные сроки, соответственно возрасту ребенка. Необходимо отметить, что с ростом ребёнка и с изменением статико-динамических условий происходит формирование деформации нижних конечностей, что в дальнейшем определяет их форму. Наиболее частой деформацией на бедре является искривление под углом, открытым кнутри и кзади по типу «галифе». Кости голени искривляются в сагиттальной плоскости, принимая саблевидную форму. В дальнейшем, с ростом ребенка возникает заметное несоответствие между укороченными конечностями и нормально развитым туловищем [3].

Лечение больных с НО состоит в обеспечении надлежащего ухода, профилактике переломов, предупреждении деформаций, укреплении мышечной системы и скелета, устранении развившихся деформаций.

Для хирургической коррекции деформаций нижних конечностей разработано и применяется в ортопедии достаточно много методов: остеоклазии,

остеотомии, сегментарные остеотомии, для фиксации отломков используются металлические стержни с гетерокостью, декортикация, сегментарная остеотомия и пластика с помощью аллотрансплантатов по типу «вязанки хвороста». Применение дистракционных аппаратов Илизарова для исправления деформаций на почве НО затруднительно из-за остеопороза и прорезывания спиц [2, 5].

Все это приводит больного к глубокой инвалидности, что определяет актуальность данной патологии как в выборе хирургической стратегии, так и в тактике восстановительного лечения.

Цель работы. Оценить эффективность применения материалов из никелида титана при хирургической коррекции клинических проявлений НО у детей.

Для решения данной проблемы на базе Сибирского государственного медицинского университета, совместно с НИИ медицинских материалов с памятью формы при Томском государственном университете и детской больницей №4 г. Томска, разработан и внедрен метод хирургической коррекции деформаций у больных с НО, основанный на использовании материалов из никелида титана. В период с 2001 по 2011 год оперировано 12 больных в возрасте от 9 до 13 лет с НО, подтвержденным как клиническими («привычные переломы»), множественные переломами длинных трубчатых костей, которые в дальнейшем приводят к искривлению конечностей и прогрессированию мышечной атрофии), так и лабораторными исследованиями (низкий уровень остеокальцина и костной фракции щелочной фосфатазы).

#### *Описание способа оперативного лечения*

Положение больного на спине. Выполнение операции обязательно под жгутом. После рассечения надкостницы на всем протяжении деформированной кости при помощи долота производится отделение надкостницы вместе с тонкими пластинками кортикальной кости. Для устранения деформации кости производится сегментарная остеотомия при помощи пилы (в зависимости от степени и локализации деформации от 2

до 4 сегментов). Ось конечности корректируется путем перемещения и сопоставления сегментов, которые называются на биоинертный гладкий витой стержень из никелида титана, введенный интрамедуллярно. Дополнительно вокруг сегментов поднадкостнично укладываются в виде черепицы пластины на ширину кости из пористо-проницаемого никелида титана, которые фиксируются циркулярными кетгутowymi швами. Гипсовая иммобилизация от 1 до 3 месяцев. После снятия гипсовых повязок больному проводится курс восстановительного лечения с последующей подготовкой к лечебному протезированию.

Динамическое наблюдение за больными, оперированными по данной методике, показало, что находящийся интрамедуллярно биоинертный гладкий витой стержень из никелида титана предотвращает переломы костей за счет прочности, а пористо-проницаемые пластины из никелида титана не только выполняют роль дополнительной фиксации, но и способствуют образованию костного биокомпозита, за счет которого повышается прочность кости. Применение данной методики оправдано, так как материалы из никелида титана биоинертны и оптимальны для остеогенеза. В качестве примера приводится следующее клиническое наблюдение.

#### Клинический пример

Больной Х., 12 лет (д. р. 29.01.1998 г.), поступил детскую больницу №4 г. Томска 10.08.2004 с диагнозом: «Деформации обеих нижних конечностей на почве НО». Переломы у больного начали происходить в возрасте 2 лет. Всего было около 12 переломов костей нижних и верхних конечностей, в результате которых образовались выраженные деформации нижних конечностей: бедренные кости в виде галифе, саблевидная деформация нижних конечностей (рис. 1-2).

Больному проведена операция на левой нижней конечности: поочередная сегментарная остеотомия левой бедренной, большеберцовой и малоберцовой костей с последующей интрамедуллярной фиксацией бедренной и большеберцовой костей гладким витым стержнем. Поднадкостничная имплантация пластин из никелида титана в виде черепицы (Рис 4).

Фиксация конечности кокситной гипсовой повязкой в течение 2,5 месяцев. Через 1 год проведено обследование больного, которое показало, что ось голени и бедра исправлена, имеется хорошая консолидация (рис. 3, 4). После проведенных реабилитационных мероприятий через год произведена аналогичная операция на правой нижней конечности.

Таким образом, благодаря биоинертности, высокой прочности и пористости материалов из никелида титана, применение их в оперативном лечении НО оправдано и расширяет возможности для хирургической коррекции деформации, сокращает восстановительный период и улучшает качество жизни больных.



Рис. 1.

Рис. 2.

Описание в тексте.



Рис. 3.

Рис. 4.

Описание в тексте.

#### Список литературы

1. Берченко Г.Н., Уразгильдеев З.И., Кесян Г.А. и др. Несовременный остеогенез у детей. Ортопед., травматол. 2000; 2: 96.
2. Блинков Ю.Ю. Изучение влияния миелопина и его компонентов на иммунологическую реактивность и репаративный остеогенез: Автореф. дис... канд. мед. наук. Курск 2000; 26.
3. Корж А.А., Белоус А.М., Панков Е.Я. Механизмы регенерации костной ткани. Медицина, М 1972; 232.
4. Ревелл П.А. Патология кости. Медицина, М 1993; 367.
5. Рукавишников А.С. Малотравматичная свободная костная пластика как способ стимуляции остеогенеза при нарушениях консолидации переломов костей голени: автореф. дис... канд. наук. СПб 2000; 32.

Поступила 27.10.2011 г.

**Информация об авторах**

1. Слизовский Григорий Владимирович – к.м.н., доц. кафедры детских хирургических болезней Сибирского государственного медицинского университета; e-mail: [sgv5858@mail.ru](mailto:sgv5858@mail.ru)
2. Титов Михаил Владиславович – заведующий отделением ортопедии и травматологии Детской больницы №4 г. Томска; e-mail: [sgv5858@mail.ru](mailto:sgv5858@mail.ru)
3. Кужеливский Иван Иванович – асс. кафедры детских хирургических болезней Сибирского государственного медицинского университета; e-mail: [kuzhel@rambler.ru](mailto:kuzhel@rambler.ru)
4. Лукьянов Антон Иванович – детский хирург отделения ортопедии и травматологии Детской больницы №4 г. Томска; e-mail: [sgv5858@mail.ru](mailto:sgv5858@mail.ru)
5. Шикунова Яна Владимировна – аспирант кафедры детских хирургических болезней Сибирского государственного медицинского университета; e-mail: [yana-z@mail.ru](mailto:yana-z@mail.ru)
6. Степанов Михаил Юрьевич – сотрудник Сибирского государственного медицинского университета; e-mail: [sgv5858@mail.ru](mailto:sgv5858@mail.ru)
7. Ооржак Максим Доржуевич – ординатор кафедры детских хирургических болезней Сибирского государственного медицинского университета; e-mail: [sgv5858@mail.ru](mailto:sgv5858@mail.ru)